

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09195936  
PUBLICATION DATE : 29-07-97

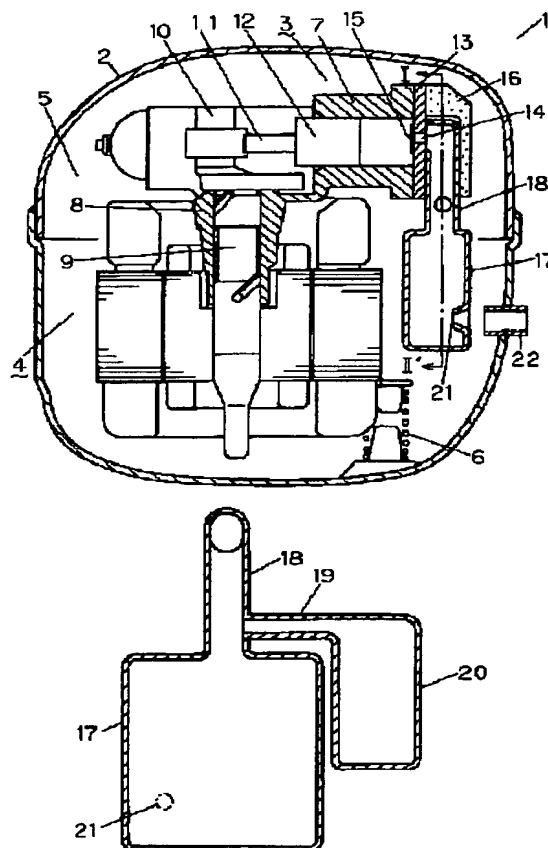
APPLICATION DATE : 23-01-96  
APPLICATION NUMBER : 08008896

APPLICANT : MATSUSHITA REFRIG CO LTD;

INVENTOR : UMEOKA IKUTOMO;

INT.CL. : F04B 39/00

TITLE : SEALED ELECTRIC COMPRESSOR



**ABSTRACT :** **PROBLEM TO BE SOLVED:** To retain and improve the performance of a compressor while improving the performance of a muffler by opening via a branch pipe a sealed small chamber for taking in/out a part of suction gas, on the way of a reed valve for opening/closing an inlet hole and a pipe line extended from the inlet hole to a suction muffler.

**SOLUTION:** A compression unit 5 in which a compression element 3 and a motor are integrated in its upper and lower parts, is elastically supported by a spring 6 in the sealed case 2 of a sealed electric compressor 1. A branch pipe is arranged by being branched away from a pipe line 18, and a sealed small chamber is connected the terminal thereof. In a suction process, when a reed valve 15 is opened, refrigerant gas is led to flow into a cylinder by being passed from a suction muffler 17 through the pipe line 18. Next, when a piston 12 is lifted and a compression process is set in, the reed valve 15 is closed so that gas in the pipe line 18 is rapidly dammed, passed through the branch pipe, and filled into the sealed small chamber. Therefore, the upstream flow of gas in the pipe line may not be stopped, and gas in the sealed small chamber is immediately led to flow into the pipe line.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開

特開平9-

(43) 公開日 平成9年

(51) Int. CL <sup>1</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	
F 0 4 B 39/00	1 0 1		F 0 4 B 39/00	1 0 1 P 1 0 1 R

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L

(21) 出願番号 特願平8-8896

(22) 出願日 平成8年(1996)1月23日

(71) 出願人 000004488

松下冷機株式会社

大阪府東大阪市高井田本通4

(72) 発明者 田中 泰彦

大阪府東大阪市高井田本通4

松下冷機株式会社内

(72) 発明者 喜多 一期

大阪府東大阪市高井田本通4

松下冷機株式会社内

(72) 発明者 梅岡 郁友

大阪府東大阪市高井田本通4

松下冷機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1)

(54) 【発明の名称】 密閉型電動圧縮機

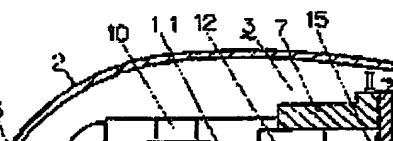
(57) 【要約】

【課題】 吸入孔を開閉するリード弁の開閉に応じて発生する冷媒ガス流れの不連続性を緩和する。

【解決手段】 吸入口14と吸入マフラー17間の管路18に、密閉小室19を枝管19にて開口し、リード弁15閉鎖時に一旦ガスを密閉小室19に導入し、再びリード弁15が開いたとき、即小室内ガスを流出させて、吸入遅れを減じて吸入効率を向上さす。

1 密閉型	14 吸.
電動圧縮機	15 リー
2 密閉ケース	17 吸.
3 圧縮要素	18 管
4 電動モータ	19 枝
9 クランクシャフト	20 密
12 ピストン	21 流.

BEST AVAILABLE COPY



(2)

特開平 9 -

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 密閉ケース内に電動モータとピストン、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路の途中に吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管にて開口した密閉型電動圧縮機。

【請求項 2】 密閉ケース内に電動モータとピストン、シリンダ、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路の途中に吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を運転回転数に応じて複数個枝管にて開口した密閉型電動圧縮機。

【請求項 3】 密閉ケース内に電動モータとピストン、シリンダ、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路内の途中に吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管にて開口するように前記吸入マフラー内に内蔵した密閉型電動圧縮機。

【請求項 4】 密閉ケース内に電動モータとピストン、シリンダ、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路内に、吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管にて前記吸入孔に近接して開口した密閉型電動圧縮機。

【請求項 5】 密閉ケース内に電動モータとピストン、シリンダ、クランクシャフト等により構成される圧縮要素を収納したものにあって、吸入孔を開閉するリード弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至る管路とを備え、この管路の途中に吸入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管にてするとともに、前記マフラーには前記吸入孔よりも断面積の小さな流入口を形成してなる請求項 1、2、3、4 のいずれかに記載の密閉型電動圧縮機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭用冷蔵庫、ショーケース等の冷凍装置における密閉型電動圧縮機に関するもので、特に吸入システムに係るものである。

能を向上したときに出やすいものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明性を低下させることなく、シリンダへのせ、ひいては、マフラーの性能向上を図の性能を維持、向上させることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】かかる手閉ケース内に電動モータとピストン、シクシャフト等により構成される圧縮要素にあって、吸入孔を開閉するリード弁と吸入マフラーに至る管路とを備え、この入ガスの一部を出入さず密閉小室を枝管のである。

【0006】また、密閉ケース内に電動ン、シリンダ、クランクシャフト等によ縮要素を収納したものにあって、吸入孔ド弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至え、この管路の途中に吸入ガスの一部を運転回転数に応じて複数個枝管にてある。

【0007】また、密閉ケース内に電動ン、シリンダ、クランクシャフト等によ縮要素を収納したものにあって、吸入孔ド弁と前記吸入孔から吸入マフラーに至え、この管路内の途中に吸入ガスの一部小室を枝管にて開口するように前記吸入蔵したものである。

【0008】更にまた、密閉ケース内にiston、シリンダ、クランクシャフト等る圧縮要素を収納したものにあって、吸リード弁と前記吸入孔から吸入マフラー備え、この管路内に、吸入ガスの一部を室を枝管にて前記吸入孔に近接して開口る。

【0009】更にまた、密閉ケース内にiston、シリンダ、クランクシャフト等る圧縮要素を収納したものにあって、吸リード弁と前記吸入孔から吸入マフラー備え、この管路の途中に吸入ガスの一部

BEST AVAILABLE COPY

(3)

特開平 9 -

3

4

れの慣性は維持可能である。そして次の吸入工程では、この蓄えられたガスが即シリンダ内に流入し、流動慣性の低下を抑え円滑な吸入流れを得られる。

【0011】（実施の形態）以下本発明の実施の形態を図示する図1～図5を参照しながら詳細に説明する。

【0012】1は密閉型電動圧縮機で、密閉ケース2内に上方に圧縮要素3、下方にモータを一体化した圧縮ユニット5をスプリング6にて弾性支持してある。

【0013】7はシリンダブロックで、軸受8にはクランクシャフト9が支持され、その偏心部10にはコンロッド11を介してピストン12が連結してある。13は吸入孔14と吐出孔（図示せず）を設けたバルブプレートで、15は吸入孔14を開閉するリード弁である。16はシリンダヘッドである。17は吸入マフラーであり、吸入孔14から吸入マフラー17に至る管路18にて接続されている。19は管路18から分岐した枝管で、この枝管19の終端には密閉小室20が接続してある。また21は吸入マフラーの流入口であり、その断面積は吸入孔14よりも小さい。22は密閉ケース2を貫通して流入口21と相対向して配置した吸入パイプである。

【0014】かかる構成において作用を説明すると、吸入工程において、リード弁15が開いているときは、冷媒ガスは吸入マフラー17より管路18を運ってシリンダ内に流入する。次にピストン12が上昇し圧縮工程に入ると、リード弁15が閉鎖し、管路18内のガスは急激にせき止められることとなり、流動慣性により内圧が上昇し、枝管19を運って密閉小室に充填させる。従って管路内ガスの上流流れは停止することがない。そして次の吸入工程に入ると、ただちに密閉小室内のガスは管路19に流入する。従って従来のように吸入ガスの流れが不連続となり、初期の流れが充分に発達しないラグタイムが減少し、吸入効率の向上が図れる。

【0015】図3は他の実施形態であり、吸入マフラー17内に密閉小室23を収納したものであり、吸入効率の向上に加え、マフラー構成を簡素化できる。

【0016】また図4は他の実施形態であり、吸入マフラー17と一体に長さの異なる枝管24、25、容積の異なる密閉小室26、27を構成し、管路18に接続したもので、この場合には特に圧縮機の駆動回転数が異なる場合に単一のマフラー構成で、回転数の回転数において最

なく、いずれか一方の変更で行うことも

【0017】更にまた図5は、他の実施吸入マフラー17内に密閉小室28を収納管29を吸入孔14の近傍で開口させて、成によれば一層、ガス流れの遅れを減少

【0018】従って、吸入効率の向上が吸入マフラー17の流入口21の断面積低下がないか、あってもわずかである、密閉ケース2内への放射出口となる流入絞ることにより騒音低減を図ることがで

【0019】

【発明の効果】本発明はかかる構成によ系路での冷媒ガスの不連続性を緩和でき、率が向上し、マフラーの消音性能を向上である。

【0020】また密閉小室を吸入マフラーは吸入マフラー構成を簡素化できる。また密閉小室を構成すれば複数の回転数に率向上が図れる。更にまた、密閉小室の近接さすことにより、その効果は一層増た。吸入マフラーの流入口の断面積を吸、することも性能上可能となるため、充分れ、性能がよく静かな圧縮機を提供でき、

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す密閉型

【図2】図1のII-II'線における断面

【図3】他の実施形態を示す図2相当のI

【図4】他の実施形態を示す図2相当のI

【図5】他の実施形態を示す図2相当のI

【符号の説明】

1 密閉型電動圧縮機

2 密閉ケース

3 圧縮要素

4 電動モータ

9 クランクシャフト

12 ピストン

14 吸入孔

15 リード弁

18 管路

17 吸入マフラー

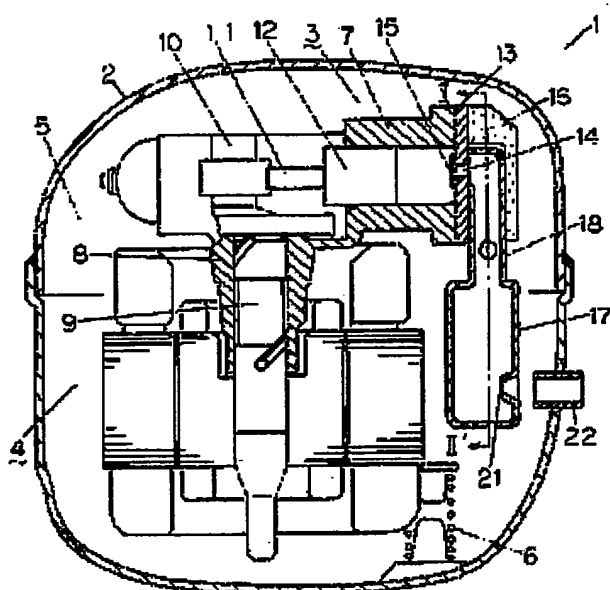
BEST AVAILABLE COPY

(4)

特開平9-

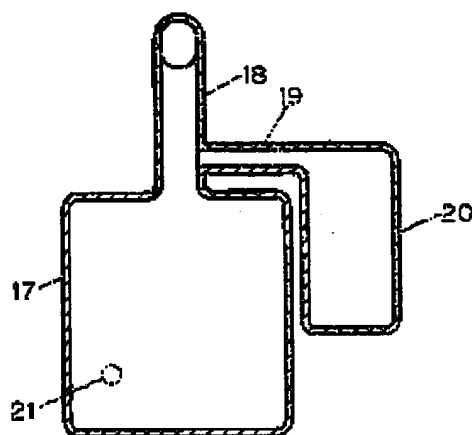
【図1】

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1 密閉型      | 14 吸入孔    |
| 電動圧縮機      | 15 リード弁   |
| 2 密閉ケース    | 17 吸入マフラー |
| 3 圧縮要素     | 18 管路     |
| 4 電動モータ    | 19 枝管     |
| 9 クランクシャフト | 20 密閉小室   |
| 12 ピストン    | 21 流入口    |



【図2】

- |           |
|-----------|
| 17 吸入マフラー |
| 18 管路     |
| 19 枝管     |
| 20 密閉小室   |

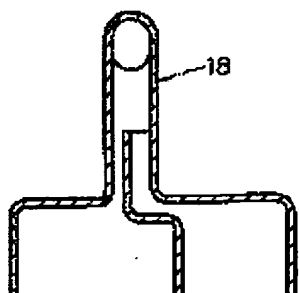


【図5】

- |    |
|----|
| 14 |
| 17 |
| 28 |
| 29 |

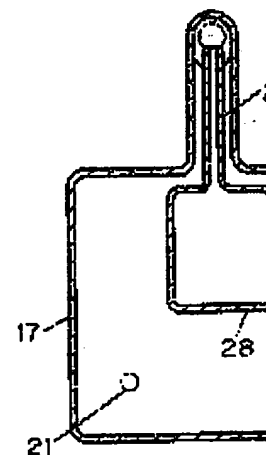
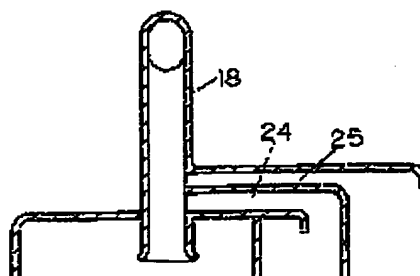
【図3】

- |           |
|-----------|
| 17 吸入マフラー |
| 18 管路     |
| 23 密閉小室   |



【図4】

- |             |
|-------------|
| 17 吸入マフラー   |
| 24, 25 枝管   |
| 26, 27 密閉小室 |



BEST AVAILABLE COPY